

74/446

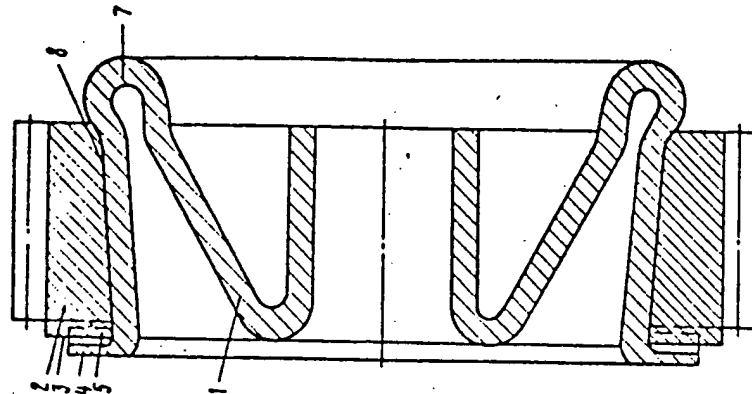
ROME = ★ Q64 84-054735/09 ★ SU 1013-665-A
Transmission composite gear - has matching recesses and
shoulders on face of hub and toothed ring and tapered mating
faces for simpler assembly

ROST MECH ENG TECHN 05.12.81-SU-387759 (05.12.81-SU-
360372)

(23.04.83) F16h-55/14

05.12.81 as 360372 (129MB)

Gear, used in toothed transmissions, has reliability improved and



assembly simplified by the adjacent faces of toothed ring and hub
having recesses and shoulders and the mating surfaces of hub
and ring are tapered, or the opposite face of hub may have a stop
in the form of an annular corrugation and the mating surfaces
may be parallel.

Drive is transmitted from ring (2) to hub (1) through mating
recesses and shoulders (5) on faces (3,4) of ring and hub, the
torque transmitted being close to that for a solid unit. The
construction allows for manufacturing errors. Bul.15/23.4.83 (3pp
Dwg.No.2/2)

N84-041096



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3360372/25-28

(25) 3387759/25-28

(22) 05.12.81

(46) 23.04.83. Бюл. № 15

(72) Б. Д. Иванов и Ф. С. Ковалев

(71) Ростовский-на-Дону научно-иссле-
довательский институт технологии машиностро-
ения

(53) 621.833(088.8)

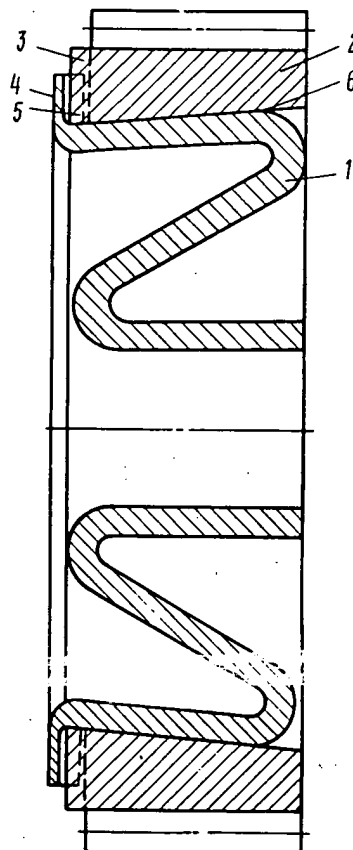
(56) 1. Авторское свидетельство СССР

№ 502166 кл. F 16 H 55/14, 1973.

2. Авторское свидетельство СССР

№ 257937, кл. F 16 H 55/14, 1968 (прототип).

(54) (57) ЗУБЧАТОЕ КОЛЕСО, содержащее упругую ступицу в виде кольцевой гофрированной мембраны и соединенный с ней зубчатый венец, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности и упрощения технологии сборки, на одних из торцов венца и ступицы, обращенных друг к другу, выполнены соответственно выступы и впадины, а поверхности сопряжения венца и ступицы — коническими, или на другом торце ступицы выполнен упор в виде кольцевого гофра, взаимодействующий с торцом венца, а поверхности сопряжения венца и ступицы — цилиндрическими.



Фиг.1

1
Изобретение относится к деталям машин и может быть использовано в зубчатых передачах.

Известно зубчатое колесо, содержащее венец, ступицу, соединенную с венцом при помощи резьбы и слой демпфирующего материала, размещенного между венцом и ступицей [1].

Недостатками указанного зубчатого колеса являются снижение нагрузочной способности его по сравнению с цельными колесами и ненадежность резьбового соединения в процессе эксплуатации.

Наиболее близким к изобретению является зубчатое колесо, содержащее упругую ступицу в виде кольцевой гофрированной мембраны и соединенный с ней зубчатый венец. Соединение венца со ступицей выполнено шлицевым со шлицами, параллельными оси колеса [2].

Недостаток такого зубчатого колеса заключается в трудоемкости изготовления шлицевого соединения венца и ступицы и в необходимости дополнительных мер по фиксации венца относительно ступицы в осевом направлении.

Целью изобретения является повышение надежности и упрощение технологии сборки.

Указанная цель достигается тем, что в зубчатом колесе, содержащем упругую ступицу в виде кольцевой гофрированной мембраны и соединенный с ней зубчатый венец, на одних из торцов венца и ступицы, обращенных друг к другу, выполнены соответственно выступы и впадины, а поверхности сопряжения венца и ступицы — коническими, или на другом торце ступицы выполнен упор в виде кольцевого гофра, взаимодействующий с торцом венца, а поверхности сопряжения венца и ступицы — цилиндрическими.

Такое выполнение венца и ступицы обеспечивает быстрое и надежное их соединение в процессе сборки и разборки, что упрощает технологию и повышает надежность зубчатого колеса.

На фиг. 1 изображено зубчатое колесо, продольный разрез; на фиг. 2 — вариант выполнения колеса.

Колесо состоит из упругой ступицы 1 и венца 2. На торце 3 венца и торце 4 ступицы выполнены сопрягаемые при сборке выступы и впадины 5. Сопряжение венца и ступицы

2
осуществляется по конической поверхности 6, выполняющей функцию осевой фиксации венца 2 относительно ступицы 1.

На фиг. 2 изображен вариант того же зубчатого колеса, но осевая фиксация венца 2 и ступицы 1 осуществляется за счет упора в другой торец венца 2 кольцевого гофра 7, выполненного на ступице и выполняющего роль замкового устройства. Сопряжение венца 2 и ступицы 1 осуществляется по поверхности 8, которая в данном случае может быть выполнена цилиндрической.

Сборка колеса осуществляется следующим образом.

Ступица 1 упруго деформируется так, чтобы ее максимальный диаметральный посадочный размер был меньше соответствующего минимального диаметрального размера венца 2. Венец надевается на ступицу так, чтобы совместились соответствующие выступы и впадины на торцах 3 и 4. Далее деформация со ступицы 1 снимается, в результате чего получается жесткое сопряжение по поверхности 6 или 8 и осевая фиксация за счет ее конусности либо за счет упора гофра 7 в торец венца 2.

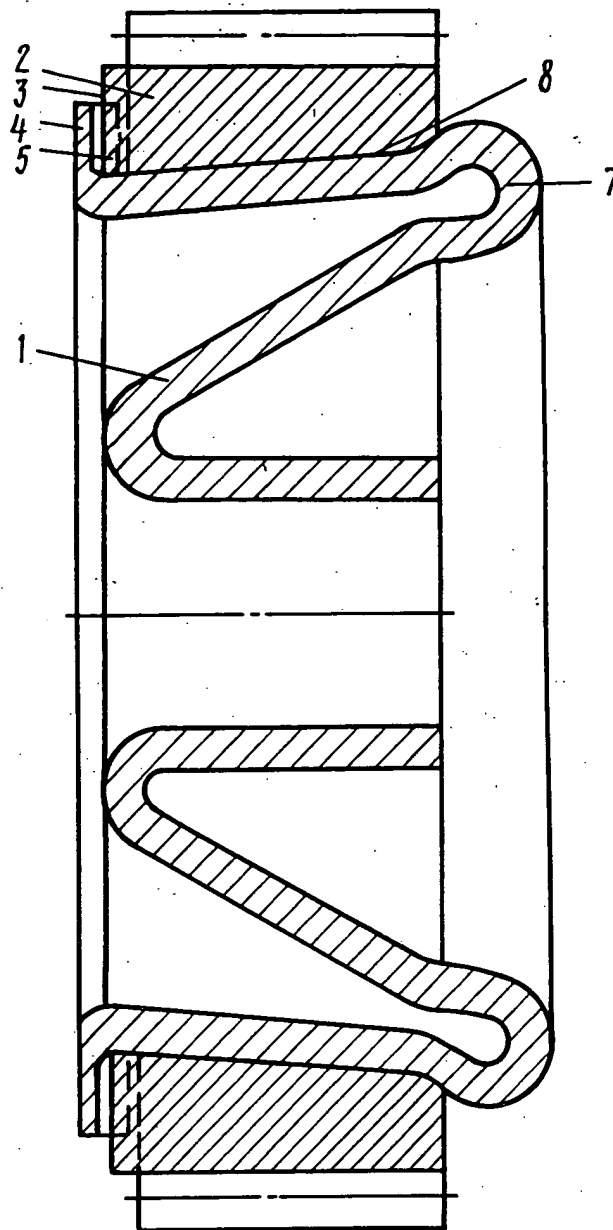
Работает колесо следующим образом.

Усилия, возникающие в зацеплении зубчатого венца 2 вызывают момент, который передается ступице 1 через сопряженные выступы и впадины 5 на их торцах 3 и 4 и далее через шпонку на вал (не показаны).

Использование предлагаемого зубчатого колеса позволяет передавать крутящие моменты, приближающиеся к моментам, допустимым для цельного стального колеса. За счет упругости ступицы снижается жесткость колеса, что компенсирует неточность сборки и изготовления и, тем самым, увеличивает нагрузочную способность колеса.

Наличие кольцевого гофра, как замкового устройства, либо выполнение поверхности контакта венца и ступицы конической позволяет производить многократную сборку и разборку колеса, что дает возможность заменять венец при его износе и сократить машинное время на изготовление соединения, так как ступицу возможно получать штамповкой, исключая малопродуктивную механическую обработку и изготовления добавочных крепежных деталей.

Малозлементная конструкция колеса и ее простота улучшает технологичность изготовления и сборки, а также уменьшается металлоемкость.



Фиг. 2

Редактор А. Шандор
Заказ 2978/43

Составитель В. Сергеев
Техред И. Верес
Тираж 923

Корректор А. Тяско
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4